



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Библиотека МЭА

(11) 627299

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 18.01.77 (21) 2445282/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет—

(43) Опубликовано 05.10.78. Бюллетень № 37

(45) Дата опубликования описания 18.08.78

(51) М. Кл.²

F 27 D 11/06

(53) УДК 621.365.
.51(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. А. Волошин, В. М. Богачев и В. Л. Козлик

(71) Заявитель

Таллинский ордена "Знак Почета" судоремонтный завод

(54) ИНДУКТОР ТИГЕЛЬНОЙ ПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ

1

2

Изобретение относится к металлургии, и может быть использовано в индукционных тигельных печах для плавки легированных и низколегированных сталей и чугуна.

Известен индуктор индукционной печи, выполненный в виде водоохлаждаемой трубки, намотанной по спирали с зазором между соседними витками [1].

Такая конструкция индуктора вызывает большие потери мощности, так как наличие зазора способствует искажению магнитного поля, и с увеличением зазора увеличивается искаженность магнитного поля, а это способствует увеличению настила тока, что влечет за собой увеличение активных потерь.

Целью изобретения является уменьшение потерь активной мощности.

Указанная цель достигается тем, что в известном индукторе тигельной плавильной печи, соседние витки спирали частично перекрывают друг друга.

На фиг. 1 изображен индуктор тигельной плавильной печи; на фиг. 2 — узел 1.

Индуктор представляет собой две цилиндрические многовитковые катушки 1 правой и левой навивки, винтообразно навитые медной трубкой специального профиля, причем витки частично перекрывают друг друга. Между витками индуктора имеются прокладки 2 из изоляционного материала.

Для отвода теряемой в индукторе активной мощности и мощности тепловых потерь от расплавленного металла через футеровку тигля 3 имеются штуперы 4, посредством которых индуктор подключен к системе водяного охлаждения. При помощи разъемных соединений 5 индуктор соединяется с источником питания повышенной частоты.

При прохождении через индуктор переменного электрического тока возникает изменяющееся во времени переменное магнитное поле.

Электромагнитные силовые линии этого поля замкнуты и расположены в плоскости, перпендикулярной направлению магнитного потока, т.е. электрическое поле в на-

греваемом металле, помещенном внутри индуктора, имеет вихревой характер. Металл, находящийся в индукторе, нагревается до температуры магнитных превращений не только вихревыми токами, а также под действием электрической энергии, преобразующейся в тепловую при перематывании.

При профиле проводника, обеспечивающем частичное перекрытие соседних витков, уменьшаются потери активной мощности вблизи зазоров между витками, возрастает однородность магнитного поля.

Использование предложенного индуктора позволяет увеличить производительность печи на 10-15%, стабилизировать работу,

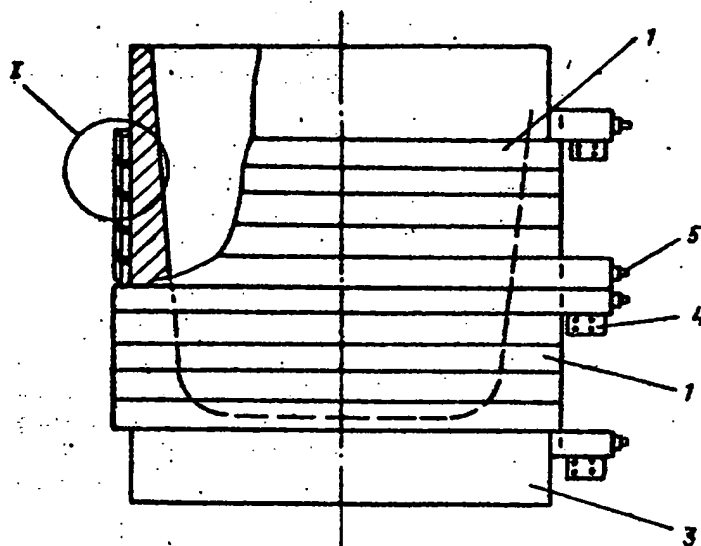
сократить до минимум потерю активной мощности (5-6%).

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

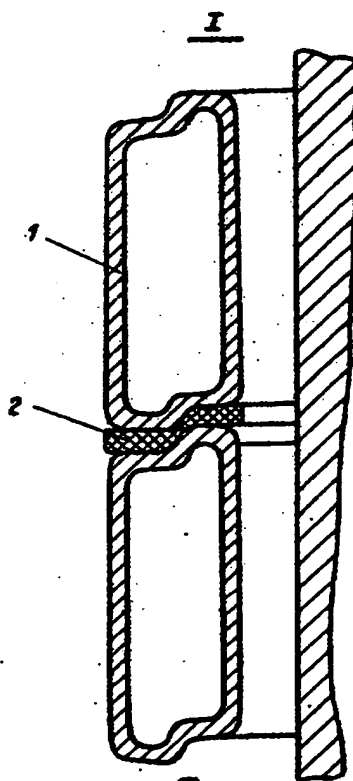
Индуктор тигельной плавильной печи, выполненный в виде цилиндра из полый водоохлаждающей трубки, намотанной по спирали с зазором между соседними витками, отличающийся тем, что, с целью уменьшения потерь активной мощности, соседние витки спирали частично перекрывают друг друга.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Фарбман С. А. и Колобнев И. Ф. Индукционные печи, 1958, с. 507-513.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель М. Вилкова

Редактор Н. Самедова Техред Н. Бабурка : Корректор Л. Небола

Заказ 5599/37

Тираж 767

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4